



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	: ALGEBRA LINEAL	CICLO	: 2023-I
CODIGO	: BMA-03		
DOCENTE	: L. KALA, A. HUAMAN, J. CERNADES, J. FUENTES	FECHA	: 11-06-2023

PRÁCTICA CALIFICADA N°2

1.- Sean las matrices cuadradas

$$A = \begin{pmatrix} a & -1 & 0 & 0 \\ ab & a & -1 & 0 \\ ab^2 & ab & a & -1 \\ ab^3 & ab^2 & ab & a \end{pmatrix} \text{ donde } a > 0, a+b > 0, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & x & x^2 & x^4 \\ x^2 & x & 1 & 1 \\ 0 & x & 2x^2 & 3x^4 \\ 4x^2 & 3x & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Determinar para qué valores de a, b y x , el rango del producto $r(AB)$ es 4, 3, 2, 1.

2.- Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} a & -5 & 9 \\ b & 0 & -1 \\ a & b & -4 \end{pmatrix}$ con elementos enteros, $|A| > 0$, $|\text{adj}(\text{adj}(3A^{-1}))| = 3^8$ y el

cofactor $A_{23} = -7$. Expresar A y A^{-1} como un producto de matrices elementales fila.

3.- Sea la matriz $A = \begin{pmatrix} 3 & 10 & b-2 & -6 & c+3 \\ 2 & 7 & b & -5 & c \\ 0 & 3 & 3b+13 & a & -6 \\ 1 & 3 & -2 & -1 & 3 \end{pmatrix}$ y su forma escalonada es

$$E = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -2 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & b+4 & -3 & c-6 \\ 0 & 0 & 1 & a+9 & 12-3c \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \text{ Si } BA = E \text{ Calcular } B^{-1}.$$

4.- Dado el siguiente SEL
$$\begin{cases} x + ay + a^2z = a \\ a^2x + ay + z = a \\ by + 2abz = 3ab^2 \end{cases}$$

Para que valor o valores de "a" y "b" el sistema tiene:

- Solución única. Calcular
- Infinitas soluciones que dependen de 1 parámetro
- Infinitas soluciones que dependen de 2 parámetros
- Inconsistencia.